

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-270475

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月5日

H 04 N 5/225

Z

8942-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 固体カメラ装置

⑯ 特 願 平1-90664

⑰ 出 願 平1(1989)4月12日

⑱ 発 明 者 村 田 好 孝 神奈川県川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社  
玉川事業所内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 丹羽 宏之 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

固体カメラ装置

## 2. 特許請求の範囲

固体メモリと複数の電気接点とを有するカメラと、該電気接点と接続可能なスロットを有する該カメラの再生装置により構成される固体カメラ装置において、固体メモリカートリッジを挿入可能とし、かつ該メモリ情報を読取り可能とする第1の複数の電気接点と、前記再生装置のスロット部に接続可能な第2の複数の電気接点とを持つアダプタを配設したことを特徴とする固体カメラ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、固体メモリ(情報の記録・再生に可動機構が不要であるメモリ素子)を用いたカメラに関するものである。

(従来の技術)

情報の記録・再生に可動機構が不要であるメモリ素子を用いた電子スチルカメラ(以下、“固体カメラ”と略称する)は、銀塩式スチルカメラ、ビデオフロッピー式電子スチルカメラ(以下、“SVカメラ”と略称する)に続くカメラとして注目されつつある。

SVカメラは、画像情報を電子的に収録することにより、撮影画像の即時再生を可能とし、また画像伝送、画像のコンピュータによる処理、画像の電子的ファイリング等を容易にした。しかしながら、この種のSVカメラにおいては、ビデオフロッピーと呼ばれる小形磁気シートを高速に回転し、トラックピッチ数10~100μmという精度で映像情報を該磁気シートに記録するといった機構にかなりの工作精度が要求されるため、カメラ自体の低コスト化が困難であった。また、磁気シートではなく、光記録媒体を用いた光ディスクカメラも提案されているが、上記と同様な理由により、低コスト化には限界があった。

## 特開平2-270475 (2)

このような局面において、固体カメラは第2世代カメラ(SVカメラ)の欠点を解決するものとして期待されている。

以下、固体カメラシステムの概念について簡単に説明する。

第4図は、この固体カメラシステムの一例を示す。第4図(a)において、Cは固体カメラ、Mは画像情報を記憶するためのメモリバックである。このメモリバックMはICメモリおよびバックアップ電源等で構成されている。被写体の撮影はこのメモリバックMを固体カメラCのスロット内へ挿入することで可能となる。

メモリバックMと固体カメラCとの接続は通常の金属コネクタによる方法、トランスミットコイルによる方法および光ケーブルによる方法など、種々の方法が考えられる。

また、第4図(b)においてRは、上記固体カメラCおよびメモリバックMにより撮影された画像情報を再生する再生機であり、その出力は、通常のTVモニター、ビデオプリンタ、静止画伝送

機、静止画ファイリング装置等へ接続することが可能のように構成されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記のような固体カメラ記録・再生装置においては、メモリバックMと情報媒体としてカメラCと再生機R間の情報伝達を行うため、再生時にはカメラCからメモリバックMを着脱し、再生機R側にメモリバックMを装着することが不可欠となり、例えば、数枚しか記録されないカメラCにおいては、このようなメモリバックMの着脱及び装着操作は使用者にとって極めて不便なものとなる。

また、カメラCには後述第6、7図に示すような信号処理等の回路や不図示のレンズ駆動手段及び絞り等の露出制御手段を駆動するための電源等を必要とし、従って使用者は、使用前にバッテリーチェックや電池の交換等の管理が必要とされ、使用者に負担をかけ、さらに、電源容量の大きな電池を使用した場合、カメラが大形化するという問題点があった。

ここにおいて、第5図に一構成例を示すように、固体メモリMを有するカメラCに、メモリ情報通信のための複数の接点を設け、さらに、再生機Rに該接点が着脱可能とするスロットを配設し、上記の問題点を解決する構成案が提案されている。

(構成)

すなわち、第5図において、Cは固体メモリを有する固体カメラ、22は、固体メモリ内の情報を再生機R側へ送信するための複数のコンタクトピン及び再生機Rから供給された電力をカメラC内に供給するための複数のコンタクトピンであり、23は、撮影可能であることを示すLED等の表示手段、24は、カメラCを再生機Rに装着する際、方向性を規制するための規制部材、25はカメラCのコンタクトピン22と結合して情報や電力を送受するためのスロットコンセント部内の複数の電気接点、26は、カメラCが再生機Rに装着され、カメラCが充電が行われていることを示すLEDもしくはLCD等の表示手段、

27は、カメラC内の固体メモリ内の情報を再生機R側に送信するための送信スイッチである。

(動作)

次に、上記構成における動作を説明する。

まず、撮影するにあたり、カメラCの表示部材23により撮影可能な電池容量があることを確認し、その後撮影を行う。また、電池容量が足りない場合は、表示部材23に充電が必要である旨の表示を行い、その状態でリリースボタンを押しても撮影は不可能としてある。

再生に当たっては、カメラCを再生機Rに、カメラCのコンタクトピン22が再生機Rの複数の接点25のスロットコンセント部に差込まれるように装着し、表示部材26の装着完表示を確認後、送信スイッチ27をオンし、再生機R側にカメラC内の画像情報を伝達する。

カメラCを再生機Rに装着するに際して、カメラCの装着位置は、カメラCの装着部形状を非対称形にするように意図された規制部材24により

## 特開平2-270475(3)

決定され、装着後、再生機R側の電力供給用の接点25から、カメラCの電力供給用のコンタクトピン22を通じてカメラC内の充電池に充電される。その時再生機R側で充電開始を検出し、装着完了及び充電が動作中であることを示す表示を表示手段26により行い、充電完了後、表示手段26に充電完了表示を行う。この時、カメラCの表示手段23に撮影可の表示がされ、カメラ撮影を可能とさせる。

## (カメラ構成)

次に、カメラCの構成について説明する。第6図にカメラCの処理の流れを示す構成ブロック図、第7図に電源系の流れを示す構成ブロック図を示す。第6図において、31は撮影レンズ、32は、絞り等の露出制御手段、33は、CCD等の撮像素子、34は信号処理回路、25はA/Dコンバータ、36はバッファメモリ、37は固体メモリ、22は接点である。また、第7図において、22は接点、40は充電池、41はDC-DCコンバータ、42はカメラ処理部を示

す。とを持つアダプタを配設するよう構成とすることにより、前記目的を達成しようとするものである。

## (作用)

以上のような構成により、本発明に係る固体カメラにおいては、メモリ着脱や電池の管理等の使用上の負担を軽減し得る、より簡便な装置を実現するとともに、メモリ着脱形カメラのメモリカートリッジからの画像入力をも可能とし、システム拡張性を向上することができる。

## (実施例)

以下に、本発明に基づいて説明する。

## (構成)

第1図は、本発明に係る固体カメラと再生機の一実施例の構成対照図で、前記従来例第5図における同一(相当)構成要素は同一符号で表わす。

Cは固体メモリを有する固体カメラ本体、22は固体メモリ内の情報を再生機R側へ送信するための複数のコンタクトピン及び再生機Rから供給

す。

しかしながら、上述の構成の場合、前述した問題は解決されるものの、再生機RはカメラCのみの画像(情報)入力しか受けることができず、例えば、メモリカードを用いたメモリ着脱形カメラとの通信は全く不可能となり、システム拡張ができないという問題点があった。

本発明は、以上のような従来提案例の問題点にかんがみてなされたもので、使用者の操作負担を軽減し、かつ、メモリ着脱形カメラのメモリカートリッジとの通信も可能な固体カメラの提供を目的としている。

## (課題を解決するための手段)

このため、本発明においては、固体カメラと複数の電気接点を有するカメラと、該電気接点と接続可能なスロットを有する再生装置により構成される固体カメラにおいて、固体メモリカートリッジを挿入可能とし、かつ、該メモリ情報を読取り可能とする第1の複数の電気接点と、前記再生装置のスロットに接続可能な第2の複数の電気接点

される電力供受のためのコンタクトピンであり、23は、LED等の表示手段、24は、カメラCを再生機Rに装着する際、方向性を規制するための規制部材、25は、カメラCのコンタクトピン22と結合して情報伝達及び電力供給を行うスロットコンセント部内の複数の接点、26は、LCD等の表示手段、27はカメラC内のメモリ情報を再生機R側へ送信するための送信スイッチであり、50は固体メモリカートリッジ、51は情報伝達の複数の電気接点、52は、メモリカートリッジ50の情報を再生機R内へ送信するためのアダプタ、53は、メモリカートリッジ接点51と対応するスロット内の複数の接点、54は、再生機接点25と対応する複数の接点(ピン)である。

第2図は、アダプタ52の各接点部の構成を示す拡大断面図で、再生機Rと接続するコンタクトピン54と、メモリカートリッジ50の各接点51と接続する接点53とは、はんだ、リード線等で電気的に接続されている。

## 特開平2-270475(4)

## (動作)

次に、上記構成における動作を、順次説明する。

まず、撮影するにあたり、カメラCの表示部材23により撮影可能な電池容量があることを確認し、その後撮影を行う。また、電池容量が足りない場合は、表示部材23に充電が必要である旨の表示を行い、その状態でリリースボタンを押しても撮影は不可能としてある。

再生に当っては、カメラCを再生機Rに、カメラCのコンタクトピン22が再生機Rの複数接点25のスロットコンセント部に差込まれるように装着し、表示部材26の装着完表示を確認後、送信スイッチ27をオンし、再生機R側にカメラC内の画像情報を伝達する。

カメラCを再生機Rに装着するに際して、カメラCの装着位置は、カメラCの装着部形状を非対称形にするように意図された規制部材24により決定され、装着後、再生機R側の電力供給用の接点25から、カメラCの電力供給用のコンタクト

はA/Dコンバータ、36はバッファメモリ、37は固体メモリ、38は電気接点である。撮影レンズ31を通り、露出制御手段32により絞られた光束は撮像素子33に結像され、電気信号に変換される。そして、信号処理回路34を通った後、A/Dコンバータ35によりデジタル信号に変換され、その後バッファメモリ36に一時的に格納された後、固体メモリ37へ記録するのに適したデータ転送レートにより読出され、メモリ37内へ記録され、情報送信用接点38を通して再生機R側へ送られる。

電源系の流れは前出第7図において、再生機R側から供給された電力とカメラC側の接点22を介してカメラC内の充電電池40へ充電され、DC-DCコンバータ41により昇圧された後、カメラ処理部42に供給し、カメラ駆動を行わせる。

## (再生機構成)

第3図は、以上説明した本実施例の固体カメラCにより撮影記憶した画像情報を再生する場合に

ピン22を通じてカメラC内の充電電池に充電される。その時再生機R側で充電開始を検出し、装着完及び充電が動作中であることを示す表示を表示手段26により行い、充電完了後、表示手段26に充電完了表示を行う。この時、カメラCの表示手段23に撮影可の表示がされ、カメラ撮影を可能とさせる。

また、固体メモ리카ートリッジ50から再生機Rに入力したい場合は、アダプタ52を再生機スロット部25に挿入し、その後メモ리카ートリッジ50をアダプタ52内へ装着することにより、以下、前述と同様に、メモリ情報を再生機Rへ送信する。

## (カメラ構成)

次に、カメラCの構成について重複説明する。前出第6図にカメラCの処理の流れを示す構成ブロック図、第7図に電源系の流れを示す構成ブロック図を示す。第6図において、31は撮影レンズ、32は、絞り等の露出制御手段、33は、CCD等の撮像素子、34は信号処理回路、25

用いる再生機Rの信号の流れを示す構成ブロック図である。図において、25はカメラCからの情報を受信するためのスロット内の複数の接点、44はメモリインタフェース、45は画像処理回路、46はD/Aコンバータ、47は信号処理回路、29はメモ리카ートリッジ、31はメモリアダプタである。カメラC側から情報受信用接点43により供給され画像情報は、メモリインタフェース44を介して読出される。

そして、2値化処理あるいはエッジ強調処理等の画像処理が画像処理回路45にて行われ、D/Aコンバータ46を通してアナログ信号に変換された後、所要の信号処理回路47により、例えば、電子カメラ映像信号フォーマットの信号として出力される。

また、出力信号をデジタル信号として出力したい場合は、画像処理回路45の処理後、D/Aコンバータ46を通さずに直接デジタル信号として出力する。

次に、メモ리카ートリッジ50からの入力の場

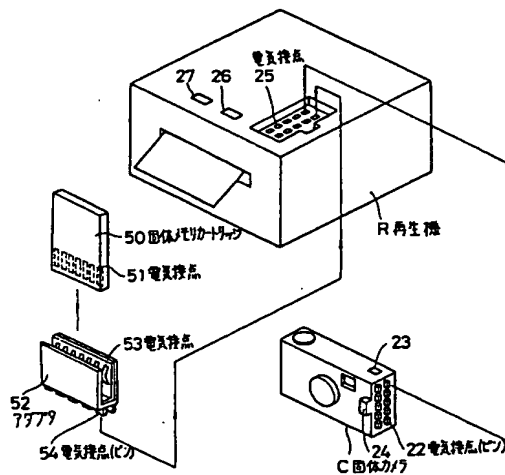
合は、アダプタ52にメモリカートリッジ50を挿入し、再生機接点25にアダプタ接点54を接続することにより、以下、前述同様に処理を行うのである。

#### (発明の効果)

以上、説明したように、本発明によれば、固体メモリと複数の電気接点とを有するカメラと、該電気接点と接続可能なスロットを有する再生装置により構成される固体カメラ装置において、固体メモリカートリッジを挿入可能とし、かつ該メモリ情報を読取り可能とする第1の複数の電気接点と、前記再生装置のスロットに接続可能な第2の複数の電気接点とを持つアダプタを配設するよう構成したため、メモリ着脱や電池の管理等の使用負担を軽減し、より簡便な装置を実現するとともに、メモリ着脱形カメラのメモリカートリッジからの画像入力をも可能とし、システム拡張性を向上することができた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の固体カメラ、



本発明実施例固体カメラ再生機の構成斜視図

第1図

#### 特開平2-270475 (5)

再生機の構成斜視図、第2図は、第1図アダプタ接点部の拡大断面図、第3図は、本実施例再生機構成ブロック図、第4図(a)、(b)は、それぞれ従来の固体カメラ、再生機の構成例、第5図は、従来の固体カメラ、再生機の一構成案、第6図および第7図は、それぞれ第5図カメラ処理および電源系の流れを示す各構成ブロック図である。

C --- 固体カメラ

R --- 再生機

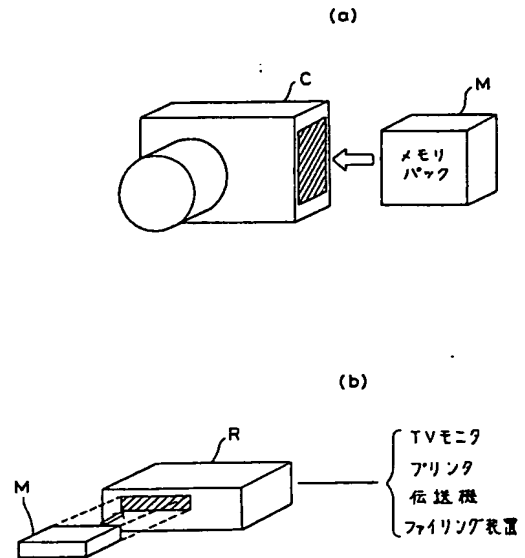
22, 54 --- 各電気接点 (ピン)

25, 51, 53 --- 各電気接点

50 --- 固体メモリカートリッジ

52 --- アダプタ

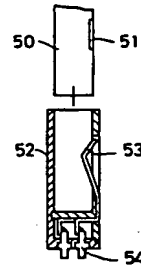
出願人 キヤノン株式会社



従来の固体カメラ再生機の構成図

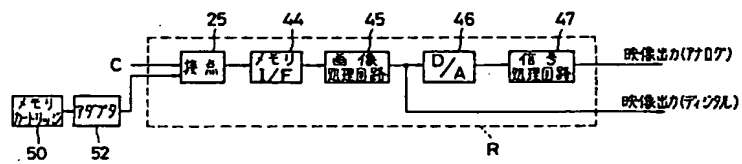
第4図

特開平2-270475 (6)



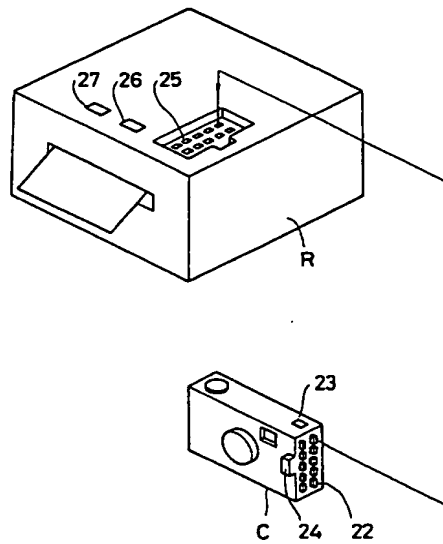
7779接点部の拡大断面図

第 2 図



本実施例再生機構ブロック図

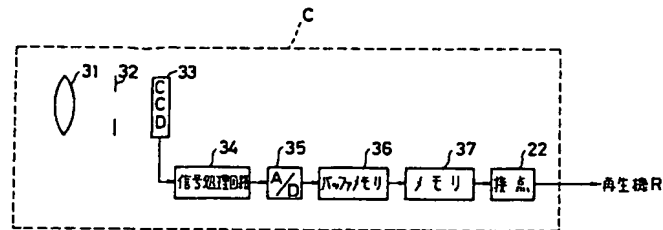
第 3 図



従来の固体カメラ再生機の一構成例

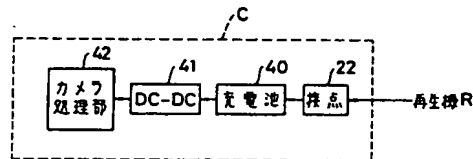
第 5 図

...特開平2-270475(7)



第5図カメラの処理系構成ブロック図

第 6 図



第5図カメラの電源系の流れ構成ブロック図

第 7 図

English Translation of Japanese Laid Open Patent Application No. H2-270475



## (12) Publication of Patent Applications (A) H 2-270475

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 04 N 5/225

Domestic Classification Symbol

Z

JPO File No.  
8942-5C

(43) Publication Date: November 5, 1990

Request for Examination: Not yet requested. The Number of Claims: 1 (7 pages total)

(54) Title of the Invention: SOLID-STATE CAMERA DEVICE

(21) Application Filing Number: No. Hei 1-90664

(22) Application Filing Date: April 12, 1989

(72) Inventor: Yoshitaka MURATA 770 Shimonoge, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa  
Tamagawa Plant, Canon Kabushiki Kaisha

(71) Applicant: Canon Kabushiki Kaisha 30-2, Shimomaruko 3-chome, Ota-Ku, Tokyo

(74) Representative: Hiroyuki NIWA, Patent Attorney (and another)

## SPECIFICATION

## 1. TITLE OF THE INVENTION

SOLID-STATE CAMERA DEVICE

## 2. SCOPE OF CLAIM FOR PATENT

A solid-state camera device that is constituted by a camera having a solid-state memory and a plurality of electric contacts and by a reproducing device of said camera having a slot connectable to said plurality of electric contacts, characterized in that an adapter having a first plurality of electric contacts that make a solid-state memory cartridge insertable and make said memory information readable and having a second plurality of electric contacts that are connectable to the slot portion of said reproducing device is disposed.

## 3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[Field of Industrial Application]

The present invention relates to a camera that utilizes a solid-state memory (memory device that does not require any movable mechanism to record or reproduce information).

[Prior Art]

Electronic still cameras that utilize a solid-state memory that does not require any movable mechanism to record or reproduce information (hereinafter, called "solid-state camera" for short) are beginning to receive attention as a camera succeeding silver-salt type still cameras and video floppy type electronic still cameras (hereinafter, called "SV camera" for short).

SV cameras have, by handling image information electronically, made it possible to immediately reproduce shot images and have facilitated image transmission, computerized image processing, electronic image filing, etc. However, because, with respect to such SV cameras, considerably high machining accuracy is required for realizing, for example, a mechanism to rotate a small magnetic sheet, called video floppy, at a high speed and to record image information on said magnetic sheet at a track pitch accuracy of a few tens to one hundred  $\mu\text{m}$ , it has been difficult to reduce the cost of such cameras themselves. Further, optical disk cameras that utilize, instead of a magnetic sheet, an optical recording medium have also been proposed, but for a reason similar to the above, there has been a limit to lowering the cost thereof.

In such context, solid-state cameras are expected to remove the defects of the second generation cameras (the SV camera).

Next, the concept of a solid-state camera system will be briefly described.

FIG. 4 shows an example of the solid-state camera system. In FIG. 4(a), C denotes a

solid-state camera; M denotes a memory pack for storing image information. This memory pack M is constituted by an IC memory, a backup power supply, etc. Inserting the memory pack M into the slot of solid-state camera C makes it possible to shoot an object.

Regarding the connection between memory pack M and solid-state camera C, there can be conceived various conventional methods: for example, a method by means of a metal connector, a method by means of a transmit coil, and a method by means of an optical coupler.

Further, in FIG. 4(b), R denotes a reproducing machine that reproduces image information shot by use of the above-described solid-state camera C and memory pack M, and it is configured such that the output thereof can be connected to the conventional devices such as a TV monitor, a video printer, a still image transmission machine, and a still image filing device.

[Problem to Be Solved by the Invention]

However, because, in such solid-state camera recording/reproducing device as described above, the information conveyance between camera C and memory pack M is, with memory pack M being used as an information medium, performed, it is absolutely necessary, at the time of reproduction, to draw memory pack M from camera C and to load memory pack M on reproducing machine R side; and thus, for example, in the case of camera C in which only a few pictures are recorded, such drawing and loading operations of memory pack M become very inconvenient for the user.

Further, camera C requires, for example, such circuits for, for example, signal processing as shown in the later-described FIGS. 6 and 7 and a power supply for driving a lens drive means, not shown, and for driving an exposure control means such as an aperture; and thus, the user is required, before using the camera, to take care of, for example, battery check and battery replacement, which burdens the user, and, when a battery with a large power capacity is used, there arises the problem that the camera becomes large-sized.

In this connection, as a configuration example is shown in FIG. 5, there has been proposed a configuration plan in which a plurality of contacts for communicating memory information are provided to camera C having solid-state memory M, and, further, a slot that makes said contacts detachable is disposed on reproducing machine R, to solve the above-described problems.

(Configuration)

More specifically, in FIG. 5, C denotes a solid-state camera having a solid-state memory; 22 denotes a plurality of contact pins for transmitting information in the solid-state memory to reproducing machine R side and a plurality of contact pins for supplying electric power supplied from reproducing machine R to camera C; 23 denotes a display means, for example, an LED, for indicating shoot-readiness; 24 denotes a regulating member for regulating orientation when loading camera C on reproducing machine R; 25 denotes a plurality of electric contacts in the slot outlet portion that are connected to the contact pins 22 of camera C to transmit and receive information and electric power; 26 denotes a display means, for example, a LED or an LCD, for indicating that camera C has been loaded on reproducing machine R and that camera C is being charged; 27 denotes a transmission switch for transmitting information in the solid-state memory in camera C to reproducing machine R side.

(Working)

Next, the working associated with the above-described configuration will be described.

First, when shooting, after, through display member 23, confirming that there is a battery capacity sufficient to enable shooting, shooting is performed. It is further configured such that when the battery capacity is not enough, display to the effect that charging is required is displayed on display member 23, and even if, in the condition, the release button is pressed, shooting cannot be performed.

When reproducing, camera C is loaded on reproducing machine R so that contact pins 22 of camera C are inserted into the slot outlet of the plurality of contacts 25; after confirming the load complete display on display member 26, transmission switch is made ON to convey image information in camera C to reproducing machine R side.

When loading camera C on reproducing machine R, the device position of camera C

is determined by regulating member 24 intended to make the loading portion shape of camera C asymmetric; after the loading, the rechargeable battery in camera C is charged through contacts 25 for power supply on reproducing machine R side via contact pins 25 for power supply of camera C. At that time, the charge start is detected by reproducing machine R side; the display indicating that the loading is completed and the charging is in operation is performed by display means 26; after completion of the charging, charge complete display is displayed on display means 26. At this time, shoot-readiness display is displayed on display means 23 of camera C to make camera shooting possible.

(Camera Configuration)

Next, the configuration of camera C will be described. FIG. 6 is a configuration block diagram showing the processing flow of camera C; FIG. 7 is a configuration block diagram showing the flow of the power supply system. In FIG. 6, 31 denotes a shooting lens; 32 denotes an exposure control means, for example, an aperture; 33 denotes an image pickup device, for example, a CCD; 34 denotes a signal processing circuit; 25 denotes an A/D converter; 36 denotes a buffer memory; 37 denotes a solid-state memory; 22 denotes contacts. In addition, in FIG. 7, 22 denotes contacts; 40 denotes a rechargeable battery; 41 denotes a DC-DC converter; 42 denotes a camera processing portion.

However, while, in the case of the above-described configuration, the problems earlier described can be solved, reproducing machine R can only accept image (information) inputs only from camera C, and can not at all communicate with, for example, a memory detachable type camera using a memory card, which raised the problem that system extension cannot be done.

The present invention has been made in consideration of the problems of the example proposed in the past, and its object is to provide a solid-state camera which alleviates the operation burdens imposed on the user and which also enables communication with the memory cartridge of a memory detachable type camera.

[Means for Solving Problem]

Thus, the present invention intends to achieve the above object by a solid-state camera device that is constituted by a camera having a solid-state memory and a plurality of electric contacts and by a reproducing device of said camera having a slot connectable to said plurality of electric contacts, configured such that an adapter having a first plurality of electric contacts that make a solid-state memory cartridge insertable and make said memory information readable and having a second plurality of electric contacts that are connectable to the slot portion of said reproducing device is disposed.

[Operation]

Because of the above-described configuration, the solid-state camera in accordance with the present invention can realize a more convenient device that can alleviate the burdens imposed on the user, for example, attaching and detaching of the memory, and taking care of the battery and, at the same time, makes the image input from the memory cartridge of a memory detachable type camera possible, which improve the system extensibility.

[Embodiment]

Description based on the present invention will follow.

(Configuration)

FIG. 1 is a configuration perspective of an embodiment of a solid-state camera and reproducing machine in accordance with the present invention, in which the same (corresponding) constituent elements as those of the prior art example of FIG. 5 are denoted by the same reference signs as those of the prior art example.

C denotes a solid-state camera having a solid-state memory; 22 denotes a plurality of contact pins for transmitting information in the solid-state memory to reproducing machine R side and contact pins for supplying electric power supplied from reproducing machine R; 23 denotes a display means, for example, an LED; 24 denotes a regulating member for regulating orientation when loading camera C on reproducing machine R; 25 denotes a plurality of electric contacts in the slot outlet portion that are connected to the contact pins 22 of camera C to convey information and supply electric power; 26 denotes a display means, for example, an LCD; 27 denotes a transmission

switch for transmitting memory information in camera C to reproducing machine R side; 50 denotes a solid-state memory cartridge; 51 denotes a plurality of electric contacts for information conveyance; 52 denotes an adapter for transmitting information of memory cartridge 50 into reproducing machine R; 53 denotes a plurality of contacts in the slot corresponding to memory cartridge contacts 51; 54 denotes a plurality of contacts (pins) corresponding to reproducing machine contacts 25.

FIG. 2 is an enlarged cross sectional view showing the configuration of each contact portions of adapter 52; contact pins 54 that connect with reproducing machine R and contacts 53 that connect with each of the contacts 51 of memory cartridge 50 are electrically connected with each other by means of solder or lead wire.  
(Working)

Next, the working associated with the above-described configuration will be sequentially described.

First, when shooting, after, through display member 23, confirming that there is a battery capacity sufficient to enable shooting, shooting is performed. It is further configured such that when the battery capacity is not enough, display to the effect that charging is required is displayed on display member 23, and even if, in the condition, the release button is pressed, shooting cannot be performed.

When reproducing, camera C is loaded on reproducing machine R so that contact pins 22 of camera C are inserted into the slot outlet of the plurality of contacts 25; after confirming the load complete display on display member 26, transmission switch is made ON to convey image information in camera C to reproducing machine R side.

When loading camera C on reproducing machine R, the device position of camera C is determined by regulating member 24 intended to make the loading portion shape of camera C asymmetric; after the loading, the rechargeable battery in camera C is charged through contacts 25 for power supply on reproducing machine R side via contact pins 25 for power supply of camera C. At that time, the charge start is detected by reproducing machine R side; the display indicating that the loading is completed and the charging is in operation is performed by display means 26; after completion of the charging, charge complete display is displayed on display means 26. At this time, shoot-readiness display is displayed on display means 23 of camera C to make camera shooting possible.

On the other hand, when inputting from solid-state memory cartridge 50 to reproducing machine R is desired, adapter 52 is inserted into reproducing machine slot portion 25, memory cartridge 50 is thereafter loaded in adapter 52, and then, in the same manner as described above, the memory information is transmitted to reproducing machine R.

(Camera Configuration)

Next, the configuration of camera C will be described redundantly. In FIG. 6, earlier referenced, is shown a configuration block diagram showing the processing flow of camera C; In FIG. 7 is shown a configuration block diagram showing the flow of the power supply system. In FIG. 6, 31 denotes a shooting lens; 32 denotes an exposure control means, for example, an aperture; 33 denotes an image pickup device, for example, a CCD; 34 denotes a signal processing circuit; 35 denotes an A/D converter; 36 denotes a buffer memory; 37 denotes a solid-state memory; 38 denotes contacts. The light beam that has passed through shooting lens 31 and has been narrowed by exposure control means 32 is imaged onto image pickup device 33 and then converted into electrical signals. Next, after passing through signal processing circuit 34, the electrical signals are converted into digital signals by A/D converter 35; thereafter, the digital signals are, after being temporarily stored in buffer memory 36, read out at a data transfer rate suitable for being recorded on solid-state memory 37, are recorded in memory 37, and are sent to reproducing machine R via contacts 38 for information transmission.

With respect to the flow of the power supply system, referring to the FIG. 7 earlier referenced, electric power supplied from reproducing machine R side is charged, via contacts 22 on camera C side, into rechargeable battery 40 in camera C, is, after being boosted by DC-DC converter 41, supplied to camera processing portion 42, and is made to perform the camera drive.

(Reproducing Machine Configuration)

FIG. 3 is a configuration block diagram showing the signal flow of reproducing machine R used when reproducing image information shot and recorded by solid-state camera C of the embodiment described above. In the diagram, 25 denotes a plurality of contacts in the slot for receiving information from camera C; 44 denotes a memory interface; 45 denotes an image processing circuit; 46 denotes a D/A converter; 47 denotes a signal processing circuit; 29 denotes a memory cartridge; 31 denotes a memory adapter. Image information supplied, from camera C side, by contacts 43 for receiving information are read out via memory interface 44.

Next, the read out image information signals are subjected, by image processing circuit 45, to an image processing, for example, binarization processing or edge enhancement processing, are converted into analog signals through D/A converter 46, and are then outputted, by the required signal processing circuit 47, as, for example, electronic camera video signal format signals.

Further, when it is desired that the outputted signals are outputted as digital signals, the signals having been processed by image processing circuit 45 are, without being made to enter D/A converter 46, directly outputted as digital signals.

Additionally, in the case of inputting the information from memory cartridge 50, memory cartridge 50 is inserted into adapter 52, adapter contacts 54 are connected to reproducing machine contacts 25, and then, in the same manner as described above, the processings are performed.

[Effect of the Invention]

As described above, since, in accordance with the present invention, there is provided a solid-state camera device that is constituted by a camera having a solid-state memory and a plurality of electric contacts and by a reproducing device of said camera having a slot connectable to said plurality of electric contacts, configured such that an adapter having a first plurality of electric contacts that make a solid-state memory cartridge insertable and make said memory information readable and having a second plurality of electric contacts that are connectable to the slot portion of said reproducing device is disposed, burdens imposed on the user, for example, attaching and detaching of the memory and taking care of battery are alleviated to realize a more convenient device, and, at the same time, image inputting from a memory cartridge of a memory detachable type camera is also made possible, which has improved the system extensibility.

#### 4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a configuration perspective of an embodiment of a solid-state camera and reproducing machine in accordance with the present invention; FIG. 2 is an enlarged cross sectional view of the adapter contact portion of FIG. 1; FIG. 3 is a configuration block diagram of the reproducing machine of the embodiment; FIG. 4(a) and 4(b) are respectively a configuration example of a conventional solid-state camera and a configuration example of a conventional reproducing machine; FIG. 5 is a configuration plan of a conventional solid-state camera and reproducing machine; FIG. 6 and FIG. 7 are respectively a configuration block diagram showing the processing flow of FIG. 5 camera and a configuration block diagram showing the flow of the power supply system of FIG. 5 camera.

C ... .. solid-state camera  
R ... .. reproducing machine  
22, 54 ... .. each electric contacts (pins)  
25, 51, 53 ... .. each electric contacts  
50 ... .. solid-state memory cartridge  
52 ... .. adapter

Applicant Canon Kabushiki Kaisha

Figure 1:

Configuration perspective view of solid-state camera/reproducing machine of the embodiment of the present invention

C Solid-state camera  
R Reproducing machine  
22 Electric contact (pin)  
25 Electric contact  
50 Solid-state memory cartridge  
51 Electric contact  
52 Adapter  
54 Electric contact (pin)

Figure 2:

Enlarged sectional view of adapter contact portion

Figure 3:

Configuration block diagram of the reproducing machine of the embodiment

50 Memory cartridge  
52 Adapter  
25 Contact  
44 Memory I/F  
45 Image processing circuit  
47 Signal processing circuit  
Video output (analog)  
Video output (digital)

Figure 4:

Configuration view of a conventional solid-state camera/reproducing machine

M Memory pack

TV monitor  
Printer  
Transmitter  
Filing device

Figure 5

A Configuration example of a conventional solid-state camera/reproducing machine

Figure 6:

Processing system configuration block diagram of FIG. 5 camera

34 Signal processing circuit  
36 Buffer memory  
37 Memory  
22 Contact  
Reproducing machine R

Figure 7:

Configuration block diagram of the flow of the power system of FIG. 5 camera

42 Camera processing portion  
40 Rechargeable battery  
22 Contact  
Reproducing machine R